



TITLE:

尿管逆流防止術(Lich-Gregoir法)術後膀胱機能の検討

AUTHOR(S):

勝見, 哲郎; 中島, 慎一; 川口, 光平; 村山, 和夫; 久住, 治男

CITATION:

勝見, 哲郎 ...[et al]. 尿管逆流防止術(Lich-Gregoir法)術後膀胱機能の検討
. 泌尿器科紀要 1982, 28(5): 509-516

ISSUE DATE:

1982-05

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/123094>

RIGHT:

尿管逆流防止術 (Lich-Grégoir 法)
術後膀胱機能の検討

(金沢大学医学部泌尿器科学教室)

勝 見 哲 郎
中 島 慎 一
川 口 光 平
村 山 和 夫
久 住 治 男A STUDY OF VESICAL FUNCTION AFTER
THE LICH-GRÉGOIR PLASTYTetsuo KATSUMI, Shin-ichi NAKAJIMA, Kōhei KAWAGUCHI,
Kazuo MURAYAMA and Haruo HISAZUMI*From the Department of Urology, School of Medicine, Kanazawa University**(Director: Assistant Prof. H. Hisazumi)*

Postoperative vesical functions in 18 patients who underwent the Lich-Grégoir antireflux plasty at our Department were studied during the 11 years from 1970 to 1980. The vesical functions were analysed on the basis of subjective complaints, urinary flow rate, residual urine, cystometrography and voiding cystourethrography.

Three of 9 patients who underwent bilateral ureteroplasty had some complaints such as residual urine, protraction, retardation, loss of sensation to void, sense of retention and dysuria over a transient postoperative period. In all patients, these disorders completely disappeared within 2 to 4 months.

None of the 9 patients who underwent unilateral ureteroplasty had any complaints of urinary disturbance 3 weeks after operation. A cystometric study showed an autonomous pattern in 3 patients who had difficulty in urination more than 3 weeks after the operation. The cystometrograms of these patients showed a normal pattern within a subsequent 3-week period, although the maximum voluntary voiding pressure was still low. In patients with urinary complaints, more than 3 weeks after operation, a cystometric study should be considered. A urinary flow curve with a prolonged plateau phase at the maximum flow rate was observed in 2 boys over a transient postoperative period. However, this finding disappeared spontaneously after 4 months.

From these data, the urinary flow rate is believed to be a simple, and useful parameter in the diagnosis of postoperative vesical dysfunction, particularly in children, and the Lich-Grégoir plasty was considered to be an excellent technique with little risk of substantial complications.

Key words: Anti-reflux operation, Neurogenic bladder

膀胱尿管逆流に対する逆流防止手術法としていろいろの術式が用いられ、その成功率は92~97%¹⁻³⁾といわれている。これら術式における合併症として逆流持続、逆流再発、尿管閉塞などに関するものが主として

検討されている。しかし両側尿管の逆流防止手術の場合には膀胱神経叢損傷による術後膀胱機能障害をきたす可能性がきわめて高いと考えられているが、そのような合併症に関する検討は非常に少ない。われわれは

1970年から1980年までの約11年間に施行した Lich-Grégoir 法による逆流防止手術後の膀胱機能につき検討したので報告する。

対 象

対象症例は18例で、年齢は5歳から38歳（平均19.8歳）、男子3例、女子15例であり、男子3例はすべて小児で、女兒は4例であった。患側は両側9例、右側5例、左側4例であった（Table 1）。なお後部尿道弁を合併した男児1例を除き、残り17例は膀胱内圧測定、残尿量測定、排尿時膀胱尿道造影などの諸検査により下部尿路通過障害の認められない原発性膀胱尿管逆流であったが、成人女子2例では最高尿道内圧が高く、術前にブジー療法を施行した（Table 2）。

検査法および結果

1) 自覚症状および結果

術後排尿に関連した自覚症状として“排尿困難”“排尿開始まであるいは排尿に時間がかかる,”“残尿感,”“尿意がはっきりしない”などの訴えをみるものがあり、これに残尿を有するものも加え排尿異常例とした（Table 3）。術後排尿異常例は、排尿状態についてカルテに記載の無いものや留置カテーテル設置中

Table 1. Summary of patients and affected ureters

18 PATIENTS	
MALE	3
FEMALE	15
URETERS	
RIGHT	5
LEFT	4
BOTH	9

Table 2. Aetiology of vesico-ureteric reflux

PRIMARY	17 (94.4%)
SECONDARY	
POSTERIOR URETHRAL VALVE	1 (5.5%)

Table 3. Post-operative symptoms

DYSURIA
RETARDATION
PROTRACTION
SENSE OF RETENTION
LOSS OF SENSATION TO VOID
RESIDUAL URINE

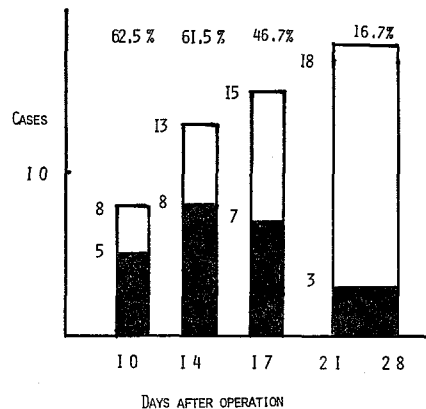


Fig. 1. Patients with difficulty of urination

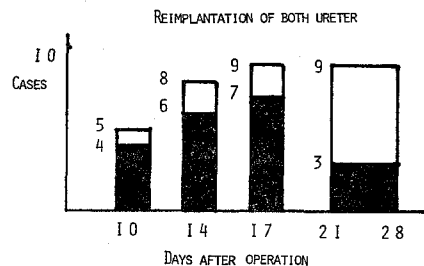


Fig. 2. Patients with difficulty of urination

の症例を除くと、観察期間術後10日では8例中5例（62.5%）、14日では13例中8例（61.5%）、17日では15例中7例（46.7%）、21日あるいは28日ではそれぞれ18例中3例（16.7%）に認められ、これら3例も術後2～4ヵ月には排尿異常は消失した（Fig. 1）。これを両側手術例および片側手術例に分けて検討すると、術後10日では両側5例中4例（80%）、片側3例中1例（33.3%）、術後14日では両側例8例中6例（75%）、片側例5例中2例（40%）、17日では両側例9例中7例（77.7%）に認められたが、片側例では排尿異常は認められなくなっていた。術後21～28日では両側例9例中3例（33.3%）にまだ排尿異常が認められた（Fig. 2）。1ヵ月以上も排尿異常が続いた症例は、“排

尿に時間がかかる”と母親が訴えた男児1例, “尿意がはっきりしない,” “尿が出にくい”を主訴とする女子2例であるが, これらの症状も術後4カ月以内にすべて消失した。

2) 排尿時膀胱尿道造影 (V-CUG)

最近の症例では術後3~6カ月に V-CUG を施行しているが, 10例では術後早期の14~28日に V-CUG がおこなわれた。これら術後1カ月以内に施行された V-CUG では, 手術側膀胱後壁の凹凸不整や陰影欠損が認められたが, 対側膀胱壁の収縮像は認められず, これらの所見も術後3カ月にはほとんど消失し, 一部の症例にごく軽度の陰影欠損像として認められたにすぎなくなった (Fig. 3)。なお排尿異常と V-CUG につき比較検討したが, 一部の症例では内尿道口部の開大の悪いものや, 膀胱後壁の立ち上りの悪い症例も見られたが, 連続撮影でないためその詳細な比較は困難であった。ただの症例で経過観察上 V-CUG の有用性を確信できたのでこれら症例を供覧する。

症例 1. 7歳女児, 片側手術例で, 留置カテーテル抜去後排尿異常に関する訴えは無いが, 膿尿が存続し, 術後28日に 40 ml の残尿を認めた。V-CUG では膀胱の立ち上りが悪く, 膀胱後壁には凹凸不整の陰影欠損を認め, 内尿道口部にも同様な欠損が認められた。この変化は膀胱壁の浮腫あるいは膀胱後腔の血腫形成

によるもので残尿を生ずる原因と考えられたが, 術後3カ月の V-CUG では膀胱の立ち上りも良く, 内尿道口部の開大も良好で, 先に見られた陰影欠損像は消失していた (Fig. 4)。

症例 2, 成人女子, 片側手術術後17日の V-CUG であるが, 膀胱の立ち上りも良く, 内尿道口の開大も良好で, 膀胱壁の不整像も認められず, 自覚的にも排尿異常は認められなかった (Fig. 5)。

症例 3, 5歳男児, 両側手術例で, 自覚的訴えはないが, 母親が術後排尿に時間がかかると訴えた症例である。残尿は 20 ml あり, 術後3カ月目の V-CUG で, 膀胱の立ち上りは良いが, 内尿道口部の開大が不十分で, 膀胱後壁の辺縁不整, ならびに膀胱頂部の辺縁不整像が注目された。排泄性腎盂造影では, 腎盂腎杯は機能, 形態共に正常であった (Fig. 6)。

3) 尿流量測定

男児3例につき検討した。Fig. 7 の上段は5歳, 両側膀胱尿管逆流における術後2カ月の尿流波形であるが, 排尿時間が延長し, 最高排尿は台型でうねりがみられる特異な波形を示し, 排尿流量が一定していない。その右側は術後4カ月の尿流波形であるが, 排尿量が少く単純には比較できないが, 全体として波形は正常化している。中段の症例は10歳両側膀胱尿管逆流に対する逆流防止術例で術後排尿異常を訴えないが, 術

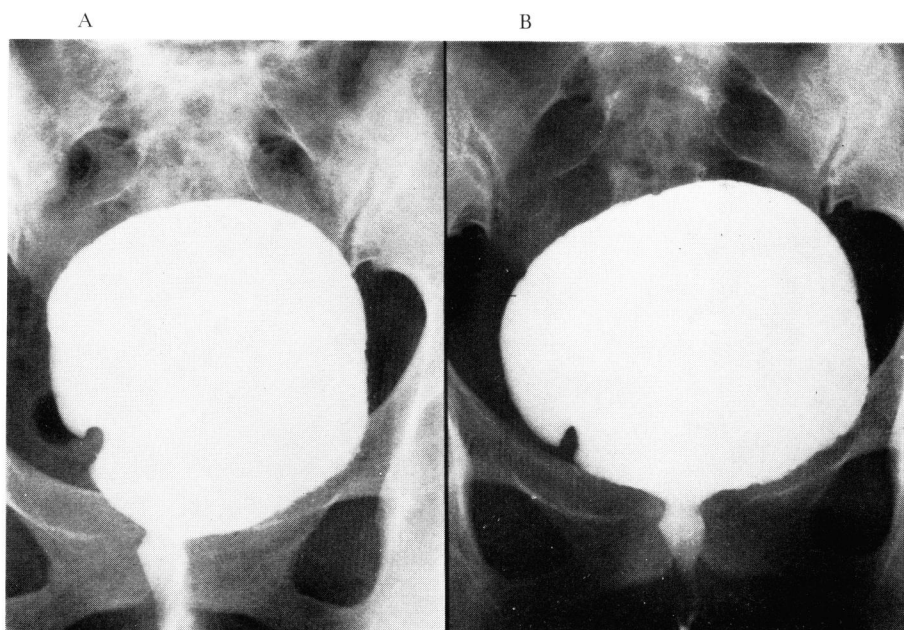


Fig. 3. A) A voiding cystourethrogram showing an irregularity on the right lateral bladder wall on an early postoperative day.

B) A voiding cystourethrogram showing the disappearance of the irregularity 3 months after operation.

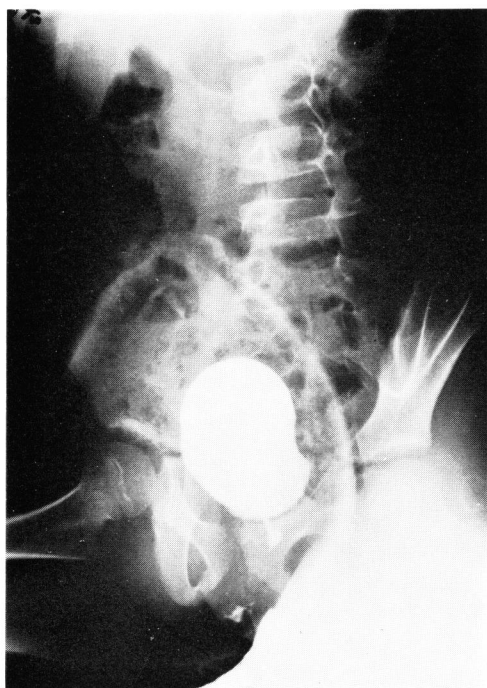


Fig. 4. A voiding cystourethrogram showing an irregularity on the posterior bladder wall and urethra one month after operation.



Fig. 5. A voiding cystourethrogram showing a normal picture in a patient with a normal cystometric pattern.

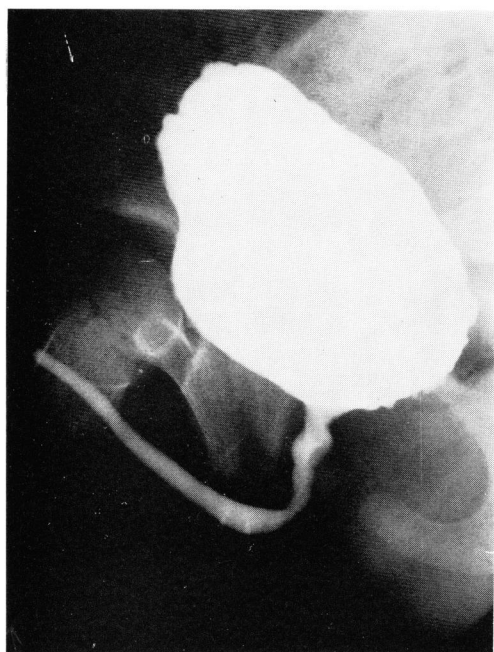


Fig. 6. A voiding cystourethrogram showing an irregularity on the posterior and top of the bladder wall 3 months after operation. But excretory urogram shows no pyeloureteral ectasia.

後17日で55 mlの残尿を有し、尿流波形も先の症例と同様に排尿時間が延長し、尿流量が一定せず、台型でうねりがある波形を呈していた。術後4カ月では残尿は消失し、排尿状況も正常化していた。下段は6歳、両側膀胱尿管逆流に対する手術症例で、排尿異常を訴えないで経過し、術後3カ月の尿流波形では、排尿量は少ないが術前と大差なく、尿流波形も正常像を呈していた。

4) 膀胱内圧測定

全例術前に膀胱内圧を測定し、正常型であることを確認したが、手術前後で膀胱内圧測定が施行された症例は6例であった。6例中5例は両側同時手術例であり、1例は左側水腎尿管症のため6カ月前に腎尿管全摘除術が施行され、今回右側尿管の膀胱尿意逆流に対し逆流防止手術が施行された。また膀胱内圧測定は術後10～19日に施行され、1例では術後11日、18日に2回測定された。膀胱内圧は自律型3例、正常型3例であった。それらの最大膀胱容量、安静時内圧、最高意識圧はFig. 8のごとくである。正常型とした3例は最高意識圧の低下が著明であるが、安静時内圧は1例を除き下降せず、膀胱容量も減少し、低緊張性膀胱とは異っている。自律型とみなされた3例では、ある一定の膀胱容量から急激な圧の上昇がみられ、排尿をこらえきれずに排尿する典型的な自律性膀胱を示し

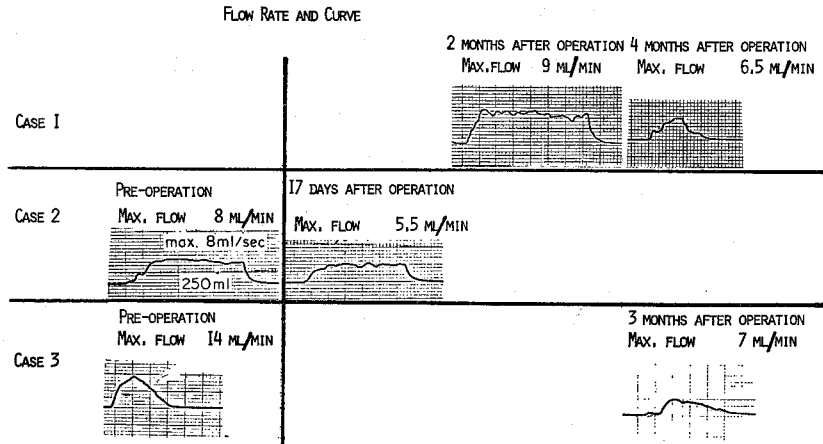


Fig. 7.

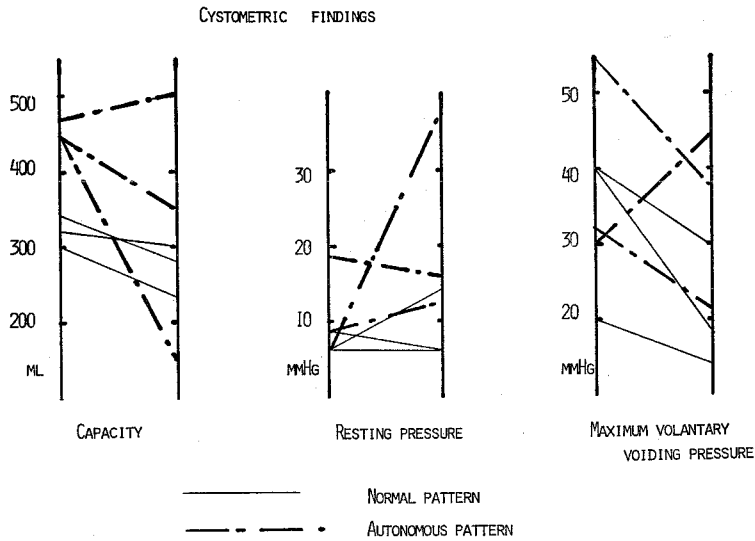


Fig. 8. Cystometric findings

た。1例では術後11日には低緊張性膀胱と判定されたものが、術後18日には自律性膀胱の像を示した。症例を供覧すると、Fig. 9 上段は両側手術10歳男児例で、術後17日の内圧曲線であるが典型的な自律性膀胱を呈し、残尿量も 50 ml 認められた。しかし小児のためか排尿異常は全く訴えずに経過し、術後2カ月では残尿も消失していた。中段は両側手術後10日目の成人38歳女子で、膀胱内圧曲線は正常型を示したが、最高意識圧が低く、留置カテーテル抜去後7日間排尿困難を訴えていた。しかしその後は円滑な排尿を示すようになっていた。下段は両側手術を施行した22歳女子例であるが、術後強い排尿困難を訴え、術後11日の膀胱内圧曲線は低緊張性で 100 ml 前後の残尿が認められ

た。術後18日の膀胱内圧曲線は自律型を示し、残尿も認められたが水腎尿管の発生は認められず、臭化ジスチグミン投与などにより経過を観察していたところ、2カ月後には残尿も消失し、4カ月を過ぎる頃には排尿困難も消失した。

考 察

膀胱尿管逆流防止手術としていろいろの方法が報告されているが、尿管口への到達方法には大きく分けて経膀胱的、膀胱外的、そして両者を合併させた方法があり、それぞれに長所、短所が指摘されている。逆流防止手術では膀胱後壁に達する手術操作の関係上、術後排尿障害をきたす可能性が考えられ、Creevy⁴⁾は膀

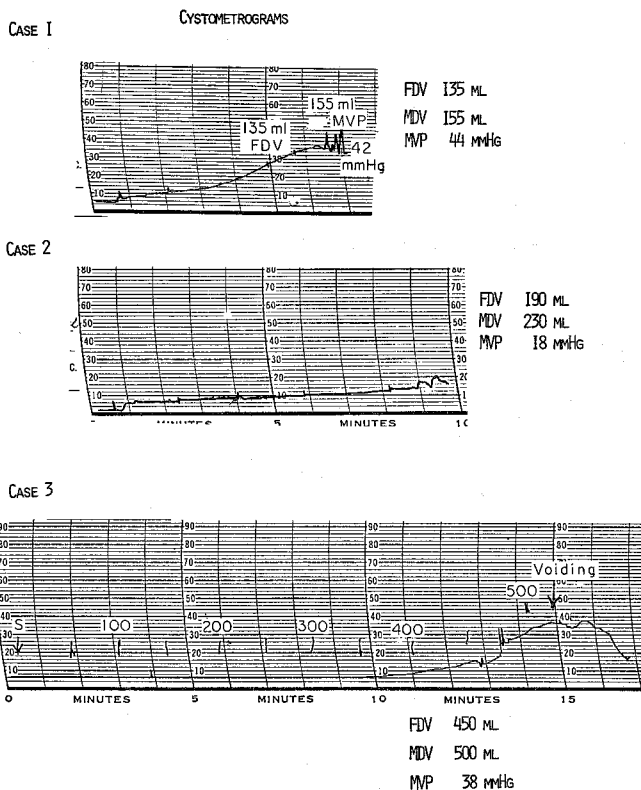


Fig. 9.

膀胱壁より両側尿管下端に至る切開をおこなう場合には膀胱神経叢を損傷し、機能障害をきたす可能性があるが、確証はないと述べている。われわれがおこなってきた Lich-Grégoir 法は膀胱外操作を特徴とするので術後排尿障害をきたす可能性が大きく、今回この点を中心に検討を加えた。しかし自覚的には“尿意がはっきりしない,” “尿が出にくい,” “尿が残る感じがする”など訴えは多いが、片側膀胱尿管逆流手術例では術後17日を越え、排尿異常を訴える症例はなく、欧米でみられるように術後2～3日と短いカテーテル留置期間なら別として、われわれのカテーテル留置期間7～10日以後では、ほとんど臨床的にも問題がないようである。しかし両側膀胱尿管逆流手術例では術後17日でも、9例中7例と高率に排尿異常が認められたが、この時点でも臨床的に問題となる残尿量、それに伴う水腎水尿管や膿尿などを認めた症例はなく、術後21～28日ではさらに3例に減少し、術後4カ月で以上の症状も消失し、残尿も消失した。Lich-Grégoir 法術後の排尿異常につき佐々木⁵⁾は、両側膀胱尿管逆流同時手術の場合には膀胱周囲組織を必要以上に切開剝離すると、残尿、感染を伴う膀胱の低緊張を合併することを考慮する必要があると述べ、酒井⁶⁾は両側同時手術を

おこなった8例中2例に排尿障害が出現し、TURを必要とした症例もあったと述べている。辻⁷⁾も両側同時手術殊に乳幼児では術後神経因性膀胱、dysuria、残尿が発生することがあるので注意が必要であると述べている。しかしHampelら⁸⁾は小児51例、Marbergerら⁹⁾は小児371例、Arap³⁾らは180例、Bruskewitzら¹⁰⁾は小児62例に施行した同法の合併症を報告しているが、排尿異常や神経因性膀胱についての記載は見当たらない。われわれの症例でも術後4カ月には症状も消失しており、臨床的に問題となるほどの合併症もないため調査されていないのかもしれない。他の到達方法についてみると、山田ら¹¹⁾は両側Paquin法を施行した31例中18例(58.1%)に術後一過性の残尿や排尿困難が生じ、それが1～12カ月存在し、2例は大量の残尿のためかなりの水腎症をきたし、内1例は1年以上も存続したと述べ、Politano-Leadbetter法を施行した8例中1例よりも頻度が高かったと述べている。しかしColemanとMcGovern¹⁾は491例にPaquin法による逆流防止手術をおこなっているが、排尿異常についての記載はなく、山田の症例は原発性尿管逆流以外の症例を含むので単純に比較はできない。また稲田ら¹²⁾はPolitano-Leadbetter法1例 combined Politano-Leadbetter

Table 4. Post-operative symptoms

URINARY TRACT INFECTION	9 (28%)
LOIN PAIN	8 (25%)
DYSURIA	8 (25%)
RENAL FAILURE	6 (19%)
HYPERTENSION	4 (13%)
RENAL COLIC	2 (6%)
ENURESIS	1 (3%)
PYREXIA	1 (3%)
RESIDUAL URINE	1 (3%)

(BY DOUNIS, A. ET AL.
BRIT. J. UROL., 50: 233, 1978.)

ter 法37例を施行し、1例に一過性に排尿困難を認めたと報告しているが詳細は不明である。一方 Dounis¹³⁾ は成人32例に Politano-Leadbetter 法を施行し、1～11年経過を観察しえた28例中排尿困難8例、残尿1例の合併症を報告しているが、原発性膀胱尿管逆流15例、続発性膀胱尿管逆流17例の成績であり、これらの合併症が手術に起因するものか、膀胱尿管逆流をきたす原因に起因するものかははっきりしない (Table 4)。また Glenn と Anderson¹⁴⁾ はあまりにも拡大した膀胱剝離をすると神経因性膀胱が生ずる(彼はこれを pseudo-neurogenic bladder と呼んでいる)と述べ、Politano-Leadbetter 法と膀胱頸部の Y-V 形成を施行し、1年後でも神経因性様膀胱像を呈するが、膀胱内圧曲線は正常で残尿もない症例を紹介している。同様に Rabinowitz¹⁵⁾ は何回も恥骨上操作を受けた患者に膀胱外操作による逆流防止手術を施行したところ、経膀胱的に操作した80尿管では術後の atonic bladder dysfunction は認められなかったが、膀胱外操作をやらざるをえなかった57尿管中7尿管の操作で低緊張性膀胱が生じたと述べ、経膀胱的到達法を推奨している。これらの結果から考えて、やはり膀胱外到達法による両側膀胱尿管逆流同時手術あるいは頻回の膀胱外操作による手術では一過性の排尿異常をきたすようであるが、小児の原発性膀胱尿管逆流の 1/3～1/2 に無抑制膀胱が含まれるとの見解¹⁶⁾ もあり、手術により潜在性神経因性膀胱の顕性化も捨て切れない問題のようである。しかし一方では術前頻回に生じていた尿路感染も術後はきわめて少なくなる点から考えると、Lich-Grégoir 法に際しての膀胱後壁から底部にかけて剝離は、Turner-Warwick¹⁷⁾ の cystolysis による sensory denervation に類似している点で、潜在性に存在した神経因性膀胱が、この術式によって改善したのではなかろうか。Freiha と Stamey¹⁸⁾ は4例の無抑制神経因性膀胱に

対して cystolysis をおこない、膀胱利尿筋収縮のない状態になったとしているが、これ程強い denervation ではなくとも、ある程度の denervation が生じ、その結果、膀胱尿道機能が正常に復し、反覆する膀胱炎が生じなくなったのではないかと推論され、今後 Politano-Leadbetter 法と比較して検討されなければならない点と思われる。また膀胱の低緊張あるいは低緊張性膀胱と漠然といい表わされている症例の中には真の膀胱神経障害に起因すると考えられる自律性膀胱もあるが、最高意識圧が低いだけで膀胱内圧曲線が正常型を示す症例も含まれており、これらの症例で術後3週を越え排尿異常を認める症例はなく、術前の膀胱内圧測定は勿論のこと、術後3週間後での膀胱内圧測定は特に両側尿管逆流手術例において今後の排尿状況を判断する上で有用な検査法と考えられる。また尿流波形では術後早期には排尿時間の延長とともに尿流量が一定せず、台型でうねりがある特異な尿流波形が見られ、他の症例においても自覚症状、残尿が消失する術後3～4カ月には正常化する点から考慮すると、自覚症状に乏しい、経尿道的操作が施行し難い小児例において、術後尿流測定をルーチンにおこない経過を観察することは、膀胱機能を推察する上で、最も簡単で確実な方法であろう。また山田は一侧膀胱尿管逆流手術例においても Gunterberg¹⁹⁾ のいう V-CUG での同側膀胱壁の収縮不全と対側の著明な収縮を17例(41%)に認め、これは1側手術での神経障害の結果であると述べているが、われわれの症例で術後1カ月以内、その後経時的に経過を観察しえた症例の V-CUG においてもこのような所見は見出しえなかった。最近逆流防止手術術後逆流の有無を見るため術後3～6カ月を経て V-CUG を施行しているが、Fig. 4 で述べた症例のごとく手術操作によると考えられる思わぬ変化が膀胱後壁から尿道におよんでいる場合もあり、尿所見の改善の乏しい症例においては、膀胱神経障害の有無を知ると同時に、手術による影響も考慮し、V-CUG も施行し、対策をこうずる必要がある。このような膀胱機能障害の予防として、Rabinowitz¹⁵⁾ は経膀胱的方法を推挙し、再手術に際し Hendren²⁰⁾ は膀胱周囲の剝離をできるだけ少なくするため尿管下端のみを経膀胱的に剝離する方法を推奨している。

結 語

膀胱尿管逆流防止手術として Lich-Grégoir 法を18例に施行し、その術後排尿異常につき自覚症状、残尿量測定、尿流量測定、排尿時膀胱尿道造影、膀胱内圧測定をおこない検討した。

1. 18例中片側膀胱尿管逆流手術例で術後3週を越え排尿異常を訴える症例は認められないが、両側手術例9例中3例に排尿異常が認められた。しかし2~4カ月後にはすべて消失し、臨床的に問題となる大量の残尿やそれに基づく水腎管および膿尿を認める症例は経験されなかった。

2. 術後3週を経て排尿異常を認めた3症例では膀胱内圧曲線は自律型を示し、術後早期(3週以内)にのみ排尿異常を訴えた症例は、最高意識圧が低いだけで、膀胱内圧曲線は正常型を示し、神経障害とは区別されるべきである。

3. 尿流量測定では、最高排尿流が台型でうねりをもつ特異な波形を示し、それが3~4カ月で正常化することから自覚症状の乏しい小児において膀胱機能を推定するうえで簡単で有用な検査法と考える。

4. 排尿異常の訴えはなくとも、尿所見の改善が予想に反する症例においては膀胱障害とともに手術の影響による浮腫、血腫も考慮して排尿時膀胱尿道造影を施行することも必要と考える。

われわれが経験した Lich-Grégoir 法による手術例では臨床的に問題となる排尿異常はなく、適応を選び施行すれば、すぐれた手術法の1つと考えられた。

文 献

- 1) Coleman JW, McGovern JH: Uterovesical reimplantation in children. *Urology* 12: 514, 1978
- 2) Hendren WH: Reoperation for the failed ureteral reimplantation. *J Urol* 111: 403, 1974
- 3) Arap S et al: The extra-vesical antireflux plasty. *Urol int* 26: 241, 1971
- 4) Creevy CD: Vesicoureteral reflux in children. *Urol Survey* 17: 279, 1967
- 5) 佐々木 寿: 膀胱尿管逆流の防止術。—Grégoir 法—*臨泌* 31: 29, 1977
- 6) 酒井 晃: 膀胱尿管逆流 (シンポジウム). *臨泌* 29: 944, 1975
- 7) 辻 一郎: 膀胱尿管逆流 (シンポジウム). *臨泌* 29: 944~945, 1975
- 8) Hampel N et al: Extravesical repair of primary vesicoureteral reflux in children. *J Urol* 117: 355, 1977
- 9) Marberger M et al: The Lich-Gregoir antireflux plasty. *J Urol* 120: 216, 1978
- 10) Bruskewitz R et al: Extravesical ureteroplasty. *J Urol* 121: 648, 1978
- 11) 山田智二・ほか: 逆流防止式尿管膀胱新吻合術の成績と合併症. *日泌尿会誌* 70: 777, 1979
- 12) 稲田文衛・ほか: VUR の治療経験. *日泌尿会誌* 70: 1301, 1979
- 13) Dounis A et al: Ureteric reimplantation for vesico-ureteric reflux in the adult. *Brit J Urol* 50: 233, 1978
- 14) Glenn JF, Anderson EE: Complications of ureteral reimplantation. *Urol Survey* 23: 243, 1973
- 15) Rabinowitz R et al: Surgical treatment of the massively dilated ureter in children. *J Urol* 112: 436, 1977
- 16) 辻 一郎・ほか: 膀胱尿管逆流の問題点. *日本医事新報* 2928: 26, 1980
- 17) Turner-Warwick RT: Clinical problems associated with urodynamic abnormalities with special reference to the value of synchronous cine/pressure/flow cystography and the clinical importance of detrusor function studies. *Urodynamics*, p.261~263, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1973
- 18) Freiha FS, Stamey TA: Cystolysis; A procedure for the selective denervation of the bladder. *Transaction of the American Association of Genitourinary surgeons* 71: 50, 1973
- 19) Gunterberg B et al: Neurogenic evaluation after resection of the sacrum. *Invest Urol* 13: 183, 1975
- 20) Hendren WH: Reconstructive urologic surgery. p.149, Williams & Wilkins Co., Baltimore, 1977

(1981年11月20日受付)